

BACCALAUREAT

SESSION 2022

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMERIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°30

DUREE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

**Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1 / 3 à 3 / 3
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Le candidat doit traiter les 2 exercices.

EXERCICE 1 (4 points)

Programmer la fonction `fusion` prenant en paramètres deux tableaux non vides `tab1` et `tab2` (type `list`) d'entiers, chacun dans l'ordre croissant, et renvoyant un tableau trié dans l'ordre croissant et contenant l'ensemble des valeurs de `tab1` et `tab2`.

Exemples :

```
>>> fusion([3, 5], [2, 5])
[2, 3, 5, 5]
>>> fusion([-2, 4], [-3, 5, 10])
[-3, -2, 4, 5, 10]
>>> fusion([4], [2, 6])
[2, 4, 6]
```

EXERCICE 2 (4 points)

Les chiffres romains sont un système ancien d'écriture des nombres.

Les chiffres romains sont: I, V, X, L, C, D, et M.

Ces symboles représentent respectivement 1, 5, 10, 50, 100, 500, et 1000 en base dix.

Lorsque deux caractères successifs sont tels que le caractère placé à gauche possède une valeur supérieure ou égale à celui de droite, le nombre s'obtient en additionnant le caractère de gauche à la valeur de la chaîne située à droite.

Ainsi, "XVI" est le nombre 16 car $X + VI = 10 + 6$.

Lorsque deux caractères successifs sont tels que le caractère placé à gauche possède une valeur strictement inférieure à celui de droite, le nombre s'obtient en retranchant le caractère de gauche à la valeur de la chaîne située à droite.

Ainsi, "CDIII" est le nombre 403 car $DIII - C = 503 - 100$.

On dispose d'un dictionnaire `dico`, à compléter, où les clés sont les caractères apparaissant dans l'écriture en chiffres romains et où les valeurs sont les nombres entiers associés en écriture décimale.

On souhaite créer une fonction récursive `rom_to_dec` qui prend en paramètre une chaîne de caractères (non vide) représentant un nombre écrit en chiffres romains et renvoyant le nombre associé en écriture décimale :

```
def rom_to_dec (nombre):
    """ Renvoie l'écriture décimale du nombre donné en chiffres romains """

    dico = {"I":1, "V":5, ...}
    if len(nombre) == 1:
        return ...

    else:

        ### on supprime le premier caractère de la chaîne contenue dans la
        variable nombre et cette nouvelle chaîne est enregistrée dans la variable
        nombre_droite
        nombre_droite = nombre[1:]

        if dico[nombre[0]] >= dico[nombre[1]]:
            return dico[nombre[0]] + ...
        else:
            return ...

assert rom_to_dec("CXLII") == 142
```